

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-236162

(43)Date of publication of application : 31.08.2001

(51)Int.Cl. G06F 3/02  
A63F 13/00  
G06F 3/00  
G06F 3/023  
H03M 11/04  
H03M 11/22

(21)Application number : 2000-048346

(71)Applicant : SONY COMPUTER  
ENTERTAINMENT INC

(22)Date of filing : 24.02.2000

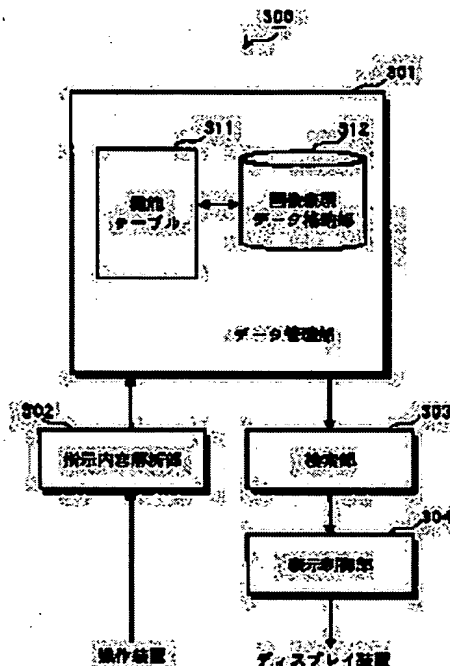
(72)Inventor : KIKUKAWA HIDEAKI  
SAITO HAJIME

## (54) ENTERTAINMENT DEVICE, RECORDING MEDIUM AND COMPUTER PROGRAM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an entertainment device capable of performing various image representations.

**SOLUTION:** This device has a data managing part 301 which is operated by an operation unit having operators respectively outputting a multi-valued signal, makes image representation data for displaying one image with respective different representation forms correspond to the identification information of the representation forms, the identification information of the operators and the value of the multi-valued signal and holds them, an indicated contents analyzing part 302 detecting the identification information of an operator and the value of a multi-valued signal which are actually inputted, a retrieving part 303 retrieving image representation data corresponding to the identification information of a representation form corresponding to the detected operator identification information and multi-valued signal value from the part 301, and a display controlling part 304 changing the representation forms of an image in display on the basis of the retrieved image representation data, and enables one operator to display a plurality of display forms.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.01.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-03222

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 27.02.2003

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-236162  
(P2001-236162A)

(43) 公開日 平成13年8月31日 (2001.8.31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 6 F 3/02		G 0 6 F 3/02	E 2 C 0 0 1
A 6 3 F 13/00		A 6 3 F 13/00	F 5 B 0 2 0
			C 5 E 5 0 1
G 0 6 F 3/00	6 1 0	G 0 6 F 3/00	6 1 0 9 A 0 0 1
3/023		3/023	3 1 0 A
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 14 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-48346 (P2000-48346)

(22) 出願日 平成12年2月24日 (2000.2.24)

(71) 出願人 395015319

株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

東京都港区赤坂7-1-1

(72) 発明者 菊川 英明

東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社  
ソニー・コンピュータエンタテインメント  
内

(74) 代理人 100099324

弁理士 鈴木 正剛 (外2名)

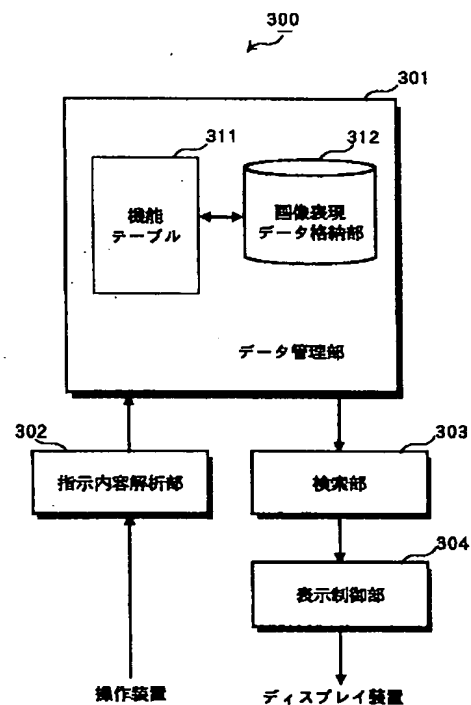
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エンタテインメント装置、記録媒体及びコンピュータプログラム

(57) 【要約】

【課題】 多種多様な画像表現を可能にするエンタテインメント装置を提供する。

【解決手段】 それぞれ多値信号を出力する操作子を有する操作装置によって操作され、一の画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを当該表現形態の識別情報、操作子の識別情報及び多値信号の値と対応付けて保持するデータ管理部301と、実際に入力された操作子の識別情報及び多値信号の値を検出する指示内容解析部302と、検出した操作子の識別情報及び多値信号の値に対応する表現形態の識別情報に対応する画像表現データをデータ管理部301から索出する検索部303と、索出した画像表現データに基づいて表示中の画像の表現形態を変化させる表示制御部304を有し、一つの操作子で複数の表示態様を表現できるようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 各々押圧操作量に応じて変化する3値以上のいずれかの値を表す多値信号を出力する複数の押圧操作機構を備えた操作装置によって操作され、所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させる装置であって、  
一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを、当該表現形態の識別情報、入力が予定される前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値と対応付けて保持するデータ保持手段と、前記操作装置から入力された前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値を検出する検出手段と、検出した前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値に対応する前記表現形態の識別情報を特定し、特定した表現形態の識別情報に対応する画像表現データを前記データ保持手段より索出するデータ検索手段と、索出した画像表現データに基づいて前記表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる表示制御手段とを有することを特徴とする、エンタテインメント装置。

【請求項2】 前記多値信号の値が前記押圧操作量に応じて可逆的に変化するものである、

請求項1記載のエンタテインメント装置。

【請求項3】 前記複数の押圧操作機構は、それぞれ操作者による押圧操作を可能にする操作子と、この操作子に装着された導電性部材と、導電性部材に対向する位置に配された抵抗体と、前記操作子の押圧操作量に応じて変化する導電性部材及び抵抗体の接触面積に応じたアナログの電気信号を出力する押圧検出回路と、検出された電気信号を3値以上のデジタル値のいずれかを表す多値信号に変換する信号変換回路とを備えたものであり、この信号変換回路から出力される多値信号が逐次前記検出手段に入力されるように構成されている、

請求項1記載のエンタテインメント装置。

【請求項4】 前記エンタテインメント画像は、操作者が前記操作装置を通じて操作するプレイヤキャラクタ及びその所持品と当該プレイヤキャラクタの周辺のオブジェクトの画像であり、  
前記データ保持手段は、これらの画像の表現視点、前記プレイヤキャラクタの行動パターン、前記プレイヤキャラクタの行動パワー、前記所持品の効能、前記オブジェクトに対するプレイヤキャラクタ又は所持品の作用度合いのいずれかを前記多値信号の値に応じて変化させるための画像表現データを、各々の表現形態の識別情報と対応付けて保持するものである、

請求項1記載のエンタテインメント装置。

【請求項5】 前記表現視点は、前記プレイヤキャラクタの目からその周辺を主観的に眺める視点と、前記プレイヤキャラクタを含む周辺を客観的に眺める視点と、前記プレイヤキャラクタが前記オブジェクトを固定的に眺

める視点のいずれかである、

請求項4記載のエンタテインメント装置。

【請求項6】 前記所持品の効能は、前記多値信号の値に応じて連続的に変化する当該所持品のサイズ及びパワーである、

請求項4記載のエンタテインメント装置。

【請求項7】 前記オブジェクトに対するプレイヤキャラクタの作用度合いの一つが、指定されたオブジェクトを中心に前記プレイヤキャラクタの動きを拘束するものである、

請求項4記載のエンタテインメント装置。

【請求項8】 押圧操作量に応じて変化する3値以上のいずれかの値を表す多値信号を出力する押圧操作機構と予め用意された複数種類の2値信号のいずれかを選択的に出力する信号選択機構とを備えた操作装置によって操作され、所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させる装置であって、一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを当該表示形態の識別情報及び入力が予定される前記多値信号の値と2値信号との組合せパターンと対応付けて保持するデータ保持手段と、

前記操作装置から入力された前記多値信号の値と2値信号との組合せパターンを検出する検出手段と、

検出した組合せパターンに対応する前記識別情報を特定するとともに特定した識別情報に対応する画像表現データを前記データ保持手段より索出するデータ検索手段と、

前記ディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させるとともに前記索出した画像表現データに基づいて、表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる表示制御手段とを有することを特徴とする、エンタテインメント装置

【請求項9】 所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させる装置であって、

各々押圧操作量に応じて変化する3値以上のいずれかの値を表す多値信号を出力する複数の押圧操作機構を備えた操作装置と、

一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを、当該表現形態の識別情報、入力が予定される前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値と対応付けて保持するデータ保持手段と、前記操作装置から入力された前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値を検出する検出手段と、

検出した前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値に対応する前記表現形態の識別情報を特定し、特定した表現形態の識別情報に対応する画像表現データを前記データ保持手段より索出するデータ検索手段と、

索出した画像表現データに基づいて前記表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる表示制御手段とを有することを特徴とする、

エンタテインメント装置。

【請求項10】 ディスプレイ装置と、各々押圧操作量に応じて変化する3値以上のいずれかの値を表す多値信号を出力する複数の押圧操作機構を備えた操作装置が接続されたコンピュータに下記の処理を実行させるためのプログラムが記録された、コンピュータ読み取り可能な記録媒体。(1) 一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを、当該表現形態の識別情報、入力が予定される前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値と対応付けて所定のメモリ領域に保持する処理、(2) 前記操作装置から入力された前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値を検出する処理、(3) 検出した前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値に対応する前記表現形態の識別情報を特定し、特定した表現形態の識別情報に対応する画像表現データを前記メモリ領域から索出する処理、(4) 所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させるとともに前記索出した画像表現データに基づいて前記表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる処理。

【請求項11】 ディスプレイ装置と、各々押圧操作量に応じて変化する3値以上のいずれかの値を表す多値信号を出力する複数の押圧操作機構を備えた操作装置が接続されたコンピュータに下記の処理を実行させる、コンピュータ読み取り可能なエンタテインメント用コンピュータプログラム。

(1) 一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを、当該表現形態の識別情報、入力が予定される前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値と対応付けて所定のメモリ領域に保持する処理、(2) 前記操作装置から入力された前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値を検出する処理、(3) 検出した前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値に対応する前記表現形態の識別情報を特定し、特定した表現形態の識別情報に対応する画像表現データを前記メモリ領域から索出する処理、(4) 所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させるとともに前記索出した画像表現データに基づいて前記表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる処理。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ゲームを演出するビデオゲーム装置やゲーム用にプログラムされたパーソナルコンピュータ等のエンタテインメント装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ビデオゲーム装置等のエンタテインメント装置では、操作者が両手で操作可能な操作装置を用いてディスプレイ装置に表示されるエンタテインメント画

像を操作できるようになっているのが一般的である。操作装置には複数の操作ボタンが設けられており、操作者は、これらの操作ボタンを種々多様に操作することにより、エンタテインメント装置の表現形態を制御する。操作ボタンは、十字型または円形方向指示操作ボタンと、複数の多目的ボタンであるものが多い。これらは、いずれも押圧操作によって所定の2値信号が出力されるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のエンタテインメント装置は、操作装置が方向指示操作ボタンと多目的ボタンで構成されることを前提として、その機能が形成されている。これらの操作ボタンの押圧操作によって出力されるのはオン・オフのいずれかの信号であり、ディスプレイ装置に表示される表示画像の制御形態もデジタル的にならざるを得ない。最近では、トラックボールやジョイスティック等から構成されたアナログ式入力デバイスを操作装置に付加し、表示画像の表示形態をアナログ的に制御可能できるようにしている例も見られるが、このようなアナログ式入力デバイスは、方向指示操作ボタンや多目的ボタンのようなデジタル操作のものとは操作性が異なるため、両者を使い分けて操作しなければならない不便さがある。一方、操作者は、ゲームが白熱してくると、操作装置の操作機構を押圧する力が強くなる傾向があることは、良く知られている。このような傾向を表示画像の制御に反映することができれば、画像表現の形態が多様化し、遊興性が高まることが期待される。

【0004】この発明は、エンタテインメント画像の表現形態を多様化することができるエンタテインメント装置及びこの装置をコンピュータで実現するためのコンピュータプログラムを提供することを主たる課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のエンタテインメント装置は、各々押圧操作量に応じて変化する3値以上のいずれかの値を表す多値信号を出力する複数の押圧操作機構を備えた操作装置によって操作され、所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させる装置であって、一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを、当該表現形態の識別情報、入力が予定される前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値と対応付けて保持するデータ保持手段と、前記操作装置から入力された前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値を検出する検出手段と、検出した前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値に対応する前記表現形態の識別情報を特定し、特定した表現形態の識別情報に対応する画像表現データを前記データ保持手段より索出するデータ検索手段と、索出した画像表現データに基づいて前記表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる表示制御手段とを有することを特徴とする。多値信号の値は、押圧操作量

に応じて可逆的に変化するようにするのが好ましい。

【0006】「エンタテインメント画像」は、ゲームその他の遊興性を演出する画像であり、「画像表現データ」はディスプレイ装置上にエンタテインメント画像を表示させるとともに表示中の画像の変化を表現するためのデータである。エンタテインメント画像の例としては、操作者が前記操作装置を通じて操作するプレイヤキャラクタ及びその所持品と当該プレイヤキャラクタの周辺のオブジェクトの画像が挙げられる。データ保持手段は、これらの画像の表現視点、前記プレイヤキャラクタの行動パターン、前記プレイヤキャラクタの行動パワー、前記所持品の効能、前記オブジェクトに対するプレイヤキャラクタ又は所持品の作用度合いのいずれかを前記多値信号の値に応じて変化させるための画像表現データを、各々の表現形態の識別情報と対応付けて保持する。前記表現視点は、例えば、前記プレイヤキャラクタの目からその周辺を主観的に眺める視点と、前記プレイヤキャラクタを含む周辺を客観的に眺める視点と、前記プレイヤキャラクタが前記オブジェクトを固定的に眺める視点のいずれかであり、前記所持品の効能は、例えば前記多値信号の値に応じて連続的に変化する当該所持品のサイズ及びパワーである。前記オブジェクトに対するプレイヤキャラクタの作用度合いの一つは、指定されたオブジェクトを中心に前記プレイヤキャラクタの動きを拘束するものである。

【0007】このようなエンタテインメント装置では、押圧操作機構の押圧操作量が増加すると、その変化に応じた多値信号が入力され、この多値信号の値によって画像表現データが特定されてディスプレイ装置に所定の表現のエンタテインメント画像が表示される。多値信号は3値以上のいずれかの値となるので、多様な形態の画像表示が可能になる。

【0008】操作装置における押圧操作機構は、操作者による押圧操作を可能にする操作子と、この操作子に装着された導電性部材と、導電性部材に対向する位置に配された抵抗体と、前記操作子の押圧操作量に応じて変化する導電性部材及び抵抗体の接触面積に応じたアナログの電気信号を出力する押圧検出回路と、検出された電気信号を3値以上のデジタル値のいずれかを表す多値信号に変換する信号変換回路とを備えたものであり、この信号変換回路から出力される多値信号が逐次前記検出手段に入力されるようになっていく。このように構成される操作装置によって操作されるようにすることで、デジタル信号でありながら、アナログ的な制御形態が可能になる。

【0009】本発明の他のエンタテインメント装置は、押圧操作量に応じて変化する3値以上のいずれかの値を表す多値信号を出力する押圧操作機構と予め用意された複数種類の2値信号のいずれかを選択的に出力する信号選択機構とを備えた操作装置によって操作され、所定の

ディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させる装置であって、一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを当該表示形態の識別情報及び入力が入力される前記多値信号の値と2値信号との組合せパターンと対応付けて保持するデータ保持手段と、前記操作装置から入力された前記多値信号の値と2値信号との組合せパターンを検出する検出手段と、検出した組合せパターンに対応する前記識別情報を特定するとともに特定した識別情報に対応する画像表現データを前記データ保持手段より索出するデータ検索手段と、前記ディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させるとともに前記索出した画像表現データに基づいて、表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる表示制御手段とを有することを特徴とする。このように構成されるエンタテインメント装置も、押圧操作機構の押圧操作量が増加すると、その変化に応じた多値信号が入力され、この多値信号の値によって画像表現データが特定されてディスプレイ装置に所定の表現のエンタテインメント画像が表示される。多値信号は3値以上のいずれかの値となるので、多様な形態の画像表示が可能になる。

【0010】本発明のエンタテインメント装置は、ディスプレイ装置と上記の操作装置が接続されたエンタテインメント用コンピュータに、エンタテインメント用プログラムを読み込ませて実行させることによって実現することができる。このプログラムは、通常は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録されたものであるが、コンピュータ読み取り可能な形態であれば、必ずしも記録媒体に記録されていることを要しない。このプログラムによってコンピュータが実行する処理は、以下のようである。

(1) 一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを、当該表現形態の識別情報、入力が入力される前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値と対応付けて所定のメモリ領域に保持する処理、(2) 前記操作装置から入力された前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値を検出する処理、(3) 検出した前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値に対応する前記表現形態の識別情報を特定し、特定した表現形態の識別情報に対応する画像表現データを前記メモリ領域から索出する処理、(4) 所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させるとともに前記索出した画像表現データに基づいて前記表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる処理。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明のエンタテインメント装置をビデオゲーム機に適用した場合の実施の形態を説明する。このビデオゲーム機は、CD-ROMやDVD-ROM等のディスクに記録されたゲームプログラム

によって、ディスプレイ装置にプレイヤキャラクタ及びその所持物、プレイヤキャラクタの周辺のオブジェクト等の画像（この実施形態では、ゲーム画像と称する場合がある）を表現する。

【0012】図1はこの実施形態によるビデオゲーム機の全体構成図である。ビデオゲーム機は、図示しないディスプレイ装置に接続されるゲーム機本体100と、このゲーム機本体100に接続された操作装置200とを備えている。操作装置200のゲーム機本体100への接続は、装置本体201から引き出された接続コード202を介して行われる。この接続コード202の先端にはコネクタ203が設けられ、このコネクタ203をゲーム機本体100の側面に設けたジャックに挿入することで、操作装置200がゲーム機本体100に接続されるようになっている。

【0013】<ゲーム機本体>ゲーム機本体100は、図2に示すように、主制御部110、画像処理部120、音響制御部130、ディスク制御部140、通信制御部150、インタフェース部160及び上記各部110～160を双方向通信可能に接続するためのメインバスBを具備している。主制御部110は、CPU、割込制御やDMA（ダイレクトメモリアクセス）転送制御等を行う周辺デバイスコントローラ、ゲームプログラム等を一時的に記録するためのRAM（メインメモリ）、装置各部の統括的な管理乃至制御を行う制御プログラム等が格納されたROM等を備えている。CPUは、RISC（reduced instruction set computer）CPUであり、ROMに記録されている制御プログラムとメインメモリに展開されるゲームプログラムとをもとに、後述する複数の機能を実現するものである。

【0014】画像処理部120は、表示対象となる画像データの座標変換等を行うジオメトリ・トランスファ・エンジン、主制御部110からの描画指示に基づいてポリゴンやスプライト（三角形、四角形等の多角形）等の組み合わせから成るゲーム画像の描画処理を行うグラフィックス・プロセッシング・ユニット、描画処理されたゲーム画像を一時的に記録するフレームバッファ、必要に応じて画像データのデコード処理を行う画像デコード等を備えている。ディスプレイ装置DPは、フレームバッファに記録されている画像を読み出して表示する。このような描画処理及びフレームバッファへの記録を連続的に行うことにより、動画要素を含むゲーム画像、例えばキャラクタの動きや表情の変化等をディスプレイ装置DPに表示できるようになっている。

【0015】音響制御部130は、主制御部110の制御によって楽曲再生を行うサウンド再生処理プロセッサ、楽曲データを一時的に記録するためのサウンドバッファ等を有している。スピーカSPには、このサウンドバッファに記録されている楽曲データが出力される。

【0016】ディスク制御部140は、CD-ROMや

DVD-ROM等のディスクに記録されたゲームプログラムやデータを主制御部110が認識できるように再生する（以下、再生されたデータを「再生データ」と称する）ためのディスクドライブ装置、再生データにエラー訂正（ECC）符号が付加されている場合に、それを復号するCD-ROMデコーダ、ディスクドライブ装置からの再生データをメインメモリに記録させる前に一時的に記録するバッファ等を備えている。

【0017】通信制御部150は、メインバスBを介して主制御部110との間の通信制御を行う通信制御デバイスを具備している。この通信制御部150には、操作装置200と、不揮発性記録媒体の一例となる交換自在のメモリカードMCが離脱自在に装着されるようになっている。操作装置200で操作された内容は、同期式通信によって通信制御デバイスに送信される。通信制御デバイスは、操作装置200から送られた操作内容を主制御部110に送信する。これにより、操作者の意図が主制御部110に伝えられ、主制御部110は、実行しているゲームプログラムに基づいて操作者の意図に応じた処理を行うことができるようになる。通信制御デバイスは、また、主制御部110からの指示に基づき、メモリカードMCへのデータ記録と記録されたデータの読み出しを行う。メモリカードMCは、メインバスBから分離されているため、電源を入れた状態で、着脱することができる。

【0018】インタフェース部160は、外部電子機器を接続するとともに、接続された外部電子機器から外部データを取り込むものである。

【0019】<操作装置>図3は、操作装置200の正面図である。操作装置200の装置本体201には、その上面に第1の操作部210、第2の操作部220が設けてあり、その側面には、第3の操作部230、第4の操作部240が設けてある。

【0020】第1の操作部210は、押圧操作作用の十字型をした4つの操作体211を備え、この操作体211によって操作子を形成している。この第1の操作部210は、ディスプレイ装置DPの画面に表示される画像、例えばプレイヤキャラクタに所定の動作を与えるための操作部であり、操作体211を押圧操作して、プレイヤキャラクタあるいはその視点を上下左右に動かす機能が割り当てられる。

【0021】第2の操作部220は、押圧操作作用の円柱状をした4個の操作ボタン221を備えている。各操作ボタン221には、その頭部に識別マークが付されており、各操作ボタン221に割り当てられる機能を識別しやすくしてある。この第2の操作部220は、ディスクに記録されたゲームプログラムによりその機能が設定される。例えば、それぞれの操作ボタン221に、プレイヤキャラクタの状態を変化させる機能が割り付けられる。

【0022】第3、第4の操作部230、240は、ほぼ同じ構造をしており、ともに上下に並ぶ押圧操作用の2個の操作ボタン231、241（合計4個）を備えている。第3、第4の操作部230、240も、ディスクに記録されたプログラムによりその機能が設定される。

【0023】操作装置本体201には、さらに、アナログ操作を行うための一対のジョイスティック251が設けてある。このジョイスティック251は、第1、第2の操作部210、220と切り替えて使用可能となる。切換は、装置本体201に設けたアナログ選択スイッチ252により行う。ジョイスティック251が選択されると、操作装置本体201に設けた表示部253が点灯して、ジョイスティック251の選択状態を表示するようになっている。なお、操作装置本体201には、この他にゲームの開始を指示するスタートスイッチ254や、ゲーム開始に際してゲームの難易度等を選択するための選択スイッチ255などが設けられている。

【0024】図4は、操作装置200の内部構成図である。操作装置200における各操作部210、220、230、240は、その内部に、操作体211や操作ボタン221、231、241で構成された操作子11と、操作者による押圧操作量を検出する押圧検出回路12とを備えている。押圧検出回路12は、各操作子11の内部の対向する位置にある2つの端部の一方に弾力性を有する導電性部材、他方に抵抗体を形成した構成となっている。抵抗体は電源ライン13と接続され、電源（Vcc）から所定の電圧が印加されている。導電性部材と抵抗体との間の電気的な抵抗値は、操作子11に作用する押圧力の大きさに応じてアナログ的に変化するようになっている。

【0025】一例として、第2操作部220における押圧検出回路12を図5及び図6を参照して説明する。図5（A）は押圧操作前、同（B）、（C）は押圧操作時の状態を示している。押圧操作前、操作ボタン221は、絶縁性ゴム等からなる弾性体222の上方に突き出した弾力部222aの上壁で支持されており、弾力部222aの下壁に設けられた第1導電性部材50と、内部基板204上に設けられた抵抗体40とが離れている。導電部材50は、例えば、弾力性を有する導電ゴムからなる。図5に示した例では、中央を頂部とする山形状に形成してある。

【0026】操作ボタン221が押し込まれると、弾力部222aの斜面部分が撓んで上壁が操作ボタン221とともに下方に移動し、導電部材50が抵抗体40に接触する。導電部材50は、操作ボタン221の押圧力（すなわち、抵抗体40との接触圧）に応じて変形し、図5（B）、（C）に示すように抵抗体40への接触面積を変える。すなわち、操作ボタン221の押圧力が弱いときは、同図（B）に示すように、山形状をした導電部材50の頂部付近が接触する。そして、さらに操作ボ

タン221の押圧力を強めていくと、導電部材50が頂部から徐々に変形していき接触面積が広がる。抵抗体40には上述のように電源ライン13（図4）が接続されているので、導電部材50との接触部分は可変抵抗と等価となる。すなわち、抵抗体40に導電部材50が接触すると、導電部材50がブリッジとなって電流が流れるため、その接触部分は抵抗値が小さくなる。したがって、導電部材50の接触面積が大きくなるほど、抵抗体40の抵抗値は減少する。この抵抗値は、押圧操作量に対して可逆的になる。本実施形態では、抵抗体40の中間部付近に出力端子を設け、この出力端子から操作ボタン221の押圧力に対応したアナログ信号を後述するMPU14に出力するようにしている。操作ボタン221への押圧力が解除されると、撓んでいた弾力部222aの斜面部が弾力的に復元して、操作ボタン221を押し上げ、図5（A）の状態に戻る。

【0027】図6は抵抗体40の出力端子から出力されるアナログ信号（電圧）の特性を示す図である。電源投入時には、抵抗体40に電圧が印加されるため、操作ボタン221が押されていないくとも、出力端子からは一定のアナログ信号（電圧） $V_{min}$ が出力される（図中aの位置）。次いで、操作ボタン221が押圧操作されても、導電部材50が抵抗体40に接触するまでは、該抵抗体40の抵抗値が変化しないため、抵抗体40からの出力は $V_{min}$ のまま変化しない。さらに操作ボタン221が押圧されて、導電部材50が抵抗体40に接触すると（図中bの押圧位置）、その後は操作ボタン221の押圧力に対応して抵抗体40に対する導電部材50の接触面積が増加するため、抵抗体40の抵抗値が減少し、出力端子から出力されるアナログ信号（電圧）が増加する。そして、導電部材50が最も変形したところで、出力端子から出力されるアナログ信号（電圧）が最大 $V_{max}$ となる（図中cの押圧位置）。

【0028】押圧検出回路12における上記の動作原理は、他の操作部210、230、240の操作子においても同様となる。

【0029】図4に戻り、操作装置200の内部基板には、同装置の制御を司るMPU（マイクロ・プロセッサ・ユニット、以下同じ）14が搭載されている。MPU14は、各操作部210、220、230、240及びその操作子を識別するとともに、各操作子の押圧検出回路12から出力されるアナログ信号の出力レベルを複数に分割するレベル分割部（LS）15と、レベル分割部15により分割された各出力レベルに応じて、押圧検出回路12から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換部16と、切替器18の各機能を備えている。

【0030】レベル分割部15は、あらかじめ設定したアナログ信号（電圧）のレベル範囲を均等な幅で分割する。分割数は任意に設定できる。図6の例では、アナロ



グ信号（電圧）のレベル範囲を8つに均等分割している。このようにして均等分割された個々の出力レベルL1～L8が、A/D変換部16に伝えられる。なお、レベル分割部15により均等分割するアナログ信号のレベル範囲は、任意に変更が可能となっている。

【0031】A/D変換部16は、レベル分割部15によってレベル分割されたアナログ信号の出力レベルに応じて、該アナログ信号をデジタル信号に変換して出力する。例えば、16ビットのデジタル多値信号を上記各出力レベルに割り当てて、レベル1の場合に「1f」、レベル2の場合に「3f」、・・・、レベル8の場合に「ff」といった多値信号を出力する。A/D変換部16は、また、押圧検出回路12から出力されるアナログ信号の変化に応じて、2値化したデジタル信号（すなわち、「1」または「0」）を出力する機能を有するように構成され、切替器18の切り替え操作により、A/D変換部16から多値信号と2値信号のいずれか一方を出力するようになっている。2値信号は、ある操作子に一つの機能のみを割り当てる場合、あるいは一つの操作子に複数の機能が割り当てられている場合にその代表的な一つの機能のみを選択する用途に使用される。切替器18は、通常は、ディスクに記録されたゲームプログラムに基づきゲーム機本体100から送られてくる制御信号によって制御される。すなわち、ゲーム機本体100から、ゲームプログラムの内容に応じて、A/D変換部16を、多値信号を出力する手段として機能させるか、または2値信号を出力する手段として機能させるかを指定する制御信号が出力される。この制御信号に基づき、切替器18は、A/D変換部16の機能を選択して切り替える。

【0032】切替器18は、操作者の手動操作によっても切り替えられる。例えば、操作装置200に設けられたアナログ選択スイッチ252に、切替器18を切り替える機能を割り付け、同スイッチ252の手動操作により切替器18を作動させて、A/D変換部16の機能を切り替える構成とすることができる。

【0033】A/D変換部16から出力された多値信号又は2値信号は、操作装置200の内部基板に設けたインターフェース回路（図示省略）を介してゲーム機本体100に送られ、これらの信号によりゲーム画像の表示制御が行われるようになっている。

【0034】＜ビデオゲーム機＞上記のように構成される操作装置200が接続されたゲーム機本体100において、ディスクをディスク制御部140に装着した状態で電源投入またはリセット処理を行うと、主制御部110のCPUがROMに記録されているOSを実行する。OSが実行されると、CPUは、動作確認等の装置全体の初期化を行うとともに、ディスク制御部140を制御して、ディスクに記録されているゲームプログラムをメインメモリに展開して実行する。必要に応じて、メモリ

カードMCに記録されたデータも随時読み出される。このゲームプログラムの実行により、CPUは、図7に示すような機能ブロックを形成してビデオゲーム機300を実現する。

【0035】図7に示されるように、このビデオゲーム機300は、データ管理部301、指示内容解析部302、検索部303、及び表示制御部304の機能を有している。データ管理部301は、ディスプレイ装置DPにゲーム画像を表示するとともにその表現形態を制御するための画像表現データを管理するものである。データ管理の効率化を図るため、本実施形態では、機能テーブル311が備えられている。この機能テーブル311には、画像表現データ格納部312における画像表現データの格納アドレスが、当該表現形態の識別情報、入力が予定される操作子の識別情報、及び出力レベルと対応付けられて記録されている。この機能テーブル311の内容は、実行されるゲームプログラムによって異なる。

【0036】表現形態の例としては、プレイヤーキャラクタ及びその所持品（例えば武器）と当該プレイヤーキャラクタの周辺オブジェクト（相手キャラクタ等）の画像の表現視点、プレイヤーキャラクタの行動パターン、プレイヤーキャラクタの行動パワー、所持品の効能、オブジェクトに対するプレイヤーキャラクタ又は所持品の作用度合いのいずれかを変化させることが挙げられる。機能テーブル311には、これらの表現形態を他のものと識別するための識別情報と画像表現データの格納アドレスとを対応付けて記録（設定）する。これにより、該当する画像表現データが速やかに索出されるので、ディスプレイ装置DPへの画像表示が迅速に行われるようになる。なお、機能テーブル311の内容は、事後的に更新することができる。

【0037】なお、上記の表現視点は、例えば、プレイヤーキャラクタの目からその周辺を主観的に眺める視点、プレイヤーキャラクタを含む周辺を客観的に眺める視点、プレイヤーキャラクタがオブジェクトを固定的に眺める視点とすることができる。このような視点を表現できるようにすることで、ゲーム展開に応じたフレキシブルな画像表現が可能になる。所持品の効能の一つは、多値信号の値に応じて連続的に変化する当該所持品のサイズ及びパワーとし、さらに、オブジェクトに対するプレイヤーキャラクタの作用度合いの一つを、指定されたオブジェクトを中心にプレイヤーキャラクタの動きを拘束するものとする。このような形態を採用することで、ゲームが伯仲している状態にあるときの操作者の感情を忠実に操作内容に反映させることができ、ゲームの興趣性を増すことができるようになる。

【0038】機能テーブル311には、具体的には、図8(a)～(e)のような内容のデータが設定される。(1-1)、(1-2)は第1のゲームプログラム、(2-1)、(2-2)は第2のゲームプログラム、

(3-1)、(3-2)は第3のゲームプログラム、(4-1)、(4-2)は第4のゲームプログラム、(5-1)～(5-3)は第5のゲームプログラム用のものであることを示している。(1-1)は、操作ボタン231が押され且つその出力レベルが4f未満の場合、表示される視点がプレイヤーキャラクタの後ろ側から前方を客観的に眺める位置(客観視点)に移動するような画像表現データを出力できるようにする場合の設定例である。視点位置を斜め上方に移動するようにすることもできる。図11左側は、押圧操作前、図11の右側は、押圧操作後の画面説明図である。(1-2)は、操作ボタン231が押され且つその出力レベルが4f以上の場合、視点がプレイヤーキャラクタの目から主観的に眺める位置(主観視点)に移動するような画像表現データを出力できるようにする場合の設定例である。この場合は操作ボタン211の方向キーを操作することによってプレイヤーキャラクタの周辺を見回しできるようにする。図12は、この様子を示した図であり、図中心は主観視点、図左側はプレイヤーキャラクタの左側周辺、図右側はプレイヤーキャラクタの右側周辺、図下側はプレイヤーキャラクタの足下、図上側はプレイヤーキャラクタの上空を表す画面説明図である。

【0039】(2-1)は、上記の(1-1)と同様である。(2-2)は、視点が、画面内の重要度の高いオブジェクト(相手キャラクタ、看板等)を眺める位置でロックオンし、操作ボタン211の方向キーで、プレイヤーキャラクタが、ロックオンしたオブジェクトを中心に回転移動するような画像表現データを出力できるようにする場合の設定例である。図13は、この様子を示した画面説明図であり、図中央は相手キャラクタをロックオンした状態、図左側は相手キャラクタを中心にプレイヤーキャラクタが左方向回り込んだ状態、図右側は相手キャラクタを中心にプレイヤーキャラクタが右方向回り込んだ状態を示している。

【0040】(3-1)は、操作ボタン221の「○」が押され、且つ出力レベルが5f未満の場合に、プレイヤーキャラクタが、その側にあるオブジェクトを見るような表現形態の画像表現データを出力できるようにするための設定例である。(3-2)は、操作ボタン221の「○」が押され、且つ出力レベルが5f以上の場合に、プレイヤーキャラクタの側にあるオブジェクトを調べるような表現形態の画像表現データを出力できるようにするための設定例である。

【0041】(4-1)は、操作ボタン221の「×」が押され、且つ出力レベルが5f未満の場合に、プレイヤーキャラクタが走るような表現形態の画像表現データを出力できるようにするための設定例である。(4-2)は、操作ボタン221の「×」が押され、且つ出力レベルが5f以上の場合に、プレイヤーキャラクタがジャンプするような表現形態の画像表現データを出力できるよ

うにするための設定例である。

【0042】(5-1)は、操作ボタン221の「○」が押され、且つ出力レベルが2f未満の場合に、プレイヤーキャラクタが相手キャラクタに対して、威力の弱い攻撃をする表現形態の画像表現データを出力できるようにするための設定例である。(5-2)は、操作ボタン221の「○」が押され、且つ出力レベルが2f以上6f未満の場合に、プレイヤーキャラクタが相手キャラクタに対して、威力が中程度の攻撃をする表現形態の画像表現データを出力できるようにするための設定例である。

(5-3)は、操作ボタン221の「○」が押され、且つ出力レベルが6f以上の場合に、プレイヤーキャラクタが相手キャラクタに対して、威力が強い攻撃をする表現形態の画像表現データを出力できるようにするための設定例である。これらの設定例において、威力の強度は、例えば武器(剣、槍等)で攻撃をする場合に、威力が強くなるほど武器が延びて遠くの敵(相手キャラクタ)まで届くようにする。この場合、出力レベルに応じて武器のサイズを連続的にズームインさせる。

【0043】なお、5つの組合せパターンの例を簡単に示したが、組合せパターンは、操作子の種類と、出力レベル1f～ffの組合せ数だけ記録される可能性がある。

【0044】指示内容解析部302は、操作装置200から実際に入力された操作子の識別情報及び多値信号の値を検出する。検出結果は、検索部303に渡される。検索部303は、検出された操作子の識別情報及び多値信号の値をキーとして上記の機能テーブル311を参照し、対応する画像表現データを画像表現データ格納部312から索出する。表示制御部304は、索出した画像表現データに基づいて表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる。

【0045】次に、上記のビデオゲーム機300の使用方法を説明する。ビデオゲーム機300では、図9に示されるように、まず、初期処理を行う(ステップS101)。初期処理とは、ゲームプログラムが起動された後、操作者がそのゲームを開始又は再開できるようにするためのゲーム機本体100内の環境構築処理である。この環境構築処理の内容は、読み込んだゲームプログラムに応じて決定される。初期処理終了後は、操作者が操作装置200を通じて指示した内容に基づく画像処理である入力イベント処理を行う(ステップS102)。入力イベント処理の内容は、図10に示すとおりである。すなわち、操作装置200の指示入力内容を解析し(ステップS201、S202)、操作装置200の操作子の総数から実際に操作された操作子の識別情報を特定し、その識別情報で特定される操作子(操作ボタン)に複数の機能が割り当てられているかどうかを上記の機能テーブル311を参照して調べる(ステップS203)。複数の機能が割り当てられている場合はその操作

子が操作者によって押されているかどうかを判定し（ステップS203：Yes、S204）、押されている場合は、その出力レベルを検出する。そして、検出した出力レベルに基づいて設定された機能内容に応じた処理を行う（ステップS204：Yes、S205）。

【0046】具体的には、操作された操作子が、複数の機能が割り当てられている操作ボタン221の「○」で、この操作ボタン221が上記の（5-1）～（5-3）のいずれかであった場合、検出した出力レベルが2f未満であれば「威力弱攻撃」のための画像処理、すなわち、ディスプレイ装置DPに表示中のプレイヤキャラクタが相手キャラクタに対して、威力の弱い攻撃をするように画像処理を行う（5-1）。同様に、検出した出力レベルが2f以上6f未満であった場合は「威力中攻撃」のための画像処理（5-2）、検出した出力レベルが出力レベルが6f以上であった場合は「威力強攻撃」のための画像処理（5-3）を行う。ステップS203において、複数の機能が割り当てられていない場合は、2値信号によって当該操作子に割り当てられた通常のデータ処理を行う（ステップS203：No、S206）。ステップS204において、操作子が押されていない場合は、押されていない場合のデータ処理、例えばアイドルリング処理を行う（ステップS204：No、S207）。以上の処理を、該当する操作子に対して行う（ステップS208、S209）。

【0047】図9に戻り、入力イベント処理を終えた後は、必要に応じて他のデータ処理を行い（ステップS103）、ディスプレイ装置DPにゲーム画像を表示させる（ステップS103）。これをゲーム終了の指示が入力されるまで繰り返す（ステップS105）。

【0048】このように、本実施形態のビデオゲーム機300では、操作子を構成する操作ボタン毎に押圧操作量に応じてその値が可逆的に変化する多値信号を出力する機構を設けたので、一つの操作子に複数の機能を割り振ることができるようになった。そのため、オン/オフの2段階でしか表現形態を制御できず、一つの操作子に一つの機能しか割り振ることができなかった従来手法に比べて、多種多様な表現形態を演出することが可能になった。各機能が互いに関連性のある場合は、相乗効果も期待することができる。

【0049】本実施形態は以上のとおりであるが、本発明は、上述の実施形態の内容に限定されるものではなく、種々の形態での実施が可能である。例えば、上記の説明は、個々の操作ボタンに多値信号を出力する押圧操作機構を設けた場合の例であるが、本発明は、押圧操作量に応じて異なる値となる多値信号を出力する押圧操作機構を設け、この多値信号によって画像の表現形態を変化させる点に主眼があるので、押圧操作機構を一部の操作ボタンにのみ設け、押圧操作機構をもつ操作ボタンの操作内容と押圧操作機構をもたない他の操作ボタンの操

作内容との組合せパターンによって、種々の表現形態を演出できるようにしても良い。この場合は、他の操作ボタンを予め用意された複数種類の2値信号のいずれかを選択的に出力する信号選択機構として機能させ、上述の機能テーブル311に、画像表現データのアドレスと、表示形態の識別情報及び入力が予定される多値信号の値と2値信号との組合せパターンと対応付けて記録しておくようにすれば良い。また、押圧操作量に応じてアナログ信号の値を可逆的に変化させるための仕組みとして、本実施形態では、導電性部材50と抵抗体40とを用い、両者の接触面積の大小でアナログ信号の値を決めるようにしたが、汎用の感圧素子を用い、この感圧素子で検出した押圧力をアナログ信号に変換するようにしても良い。

【0050】また、上記の実施形態では、本発明をビデオゲーム機に適用した場合の例について説明したが、本発明のエンタテインメント装置は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録されたエンタテインメント用プログラム、あるいはネットワーク等を通じて取得したエンタテインメント用プログラムをローディングすることにより、パーソナルコンピュータ等でも同様に実施が可能である。この場合の操作装置は、本実施形態で説明した操作装置200と等価の当該パーソナルコンピュータ仕様の専用品であっても良く、キーボードのタイプフェイス部分に上記の押圧操作機構を付加して上記の操作装置200のような機能をもたせたものであっても良い。

【0051】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、操作子の押圧操作機構の識別情報とその操作子の押圧操作量に応じた値の多値信号が入力され、この多値信号の値によってエンタテインメント画像の表現形態を変化させることができるので、従来手法に比べて多様な形態の画像表現が可能になるという、特有の効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したビデオゲーム機の全体構成図。

【図2】ゲーム機本体の構成図。

【図3】操作装置の操作面の構成例を示す平面図。

【図4】操作装置の内部構成図。

【図5】第2の操作部における押圧検出回路の一例を示す図で、（A）は押圧操作前、（B）、（C）は押圧操作後の状態を示した断面図。

【図6】本実施形態による押圧検出回路の特性図。

【図7】本実施形態のビデオゲーム機の機能構成図。

【図8】（a）～（e）は、それぞれゲームプログラムによって定まる機能テーブルの設定例を示す図である。

【図9】ビデオゲーム機の使用方法的概略手順図。

【図10】ビデオゲーム機における入力イベント処理の詳細手順図。

【図11】多値信号のレベルに応じて視点が移動する様子を示した説明図（客観視点）。

【図12】多値信号のレベルに応じて視点が移動する様子を示した説明図（主観視点）

【図13】多値信号のレベルに応じて視点が移動する様子を示した説明図（オブジェクトロックオン）。

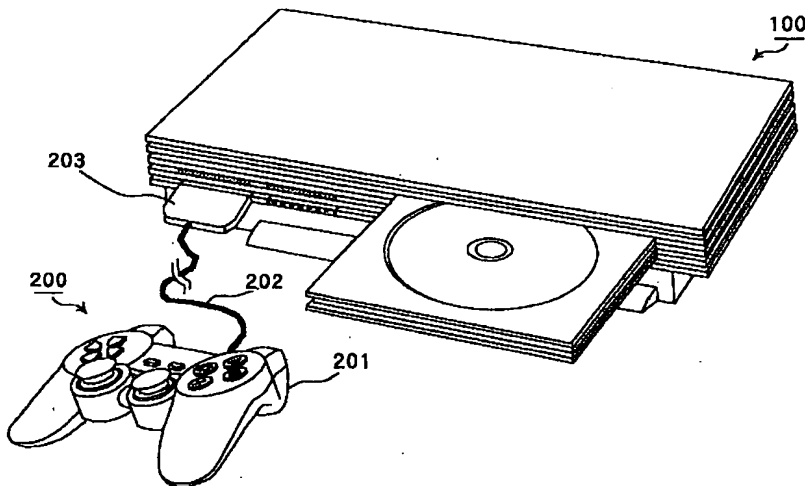
【符号の説明】

100 ゲーム機本体  
110 主制御部  
120 画像処理部  
130 音響制御部  
140 ディスク制御部  
150 通信制御部  
160 インタフェース部  
200 操作装置  
201 操作装置の操作本体  
210, 220, 230, 240 操作部

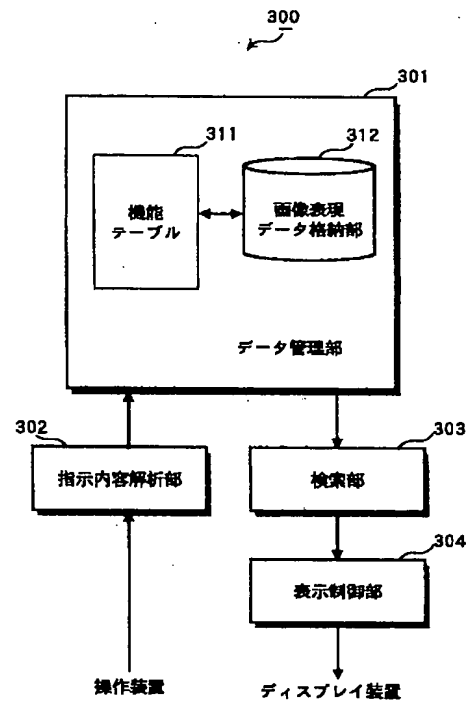
211, 221, 231, 241 操作ボタン

11 操作子  
12 押圧検出回路  
13 電源ライン  
14 MPU  
15 レベル分割部（LS）  
16 A/D変換部  
18 切替器  
40 抵抗体  
50 導電性部材  
300 ビデオゲーム機  
301 データ管理部  
311 機能テーブル  
312 画像表現データ格納部  
302 指示内容解析部  
303 検索部  
304 表示制御部

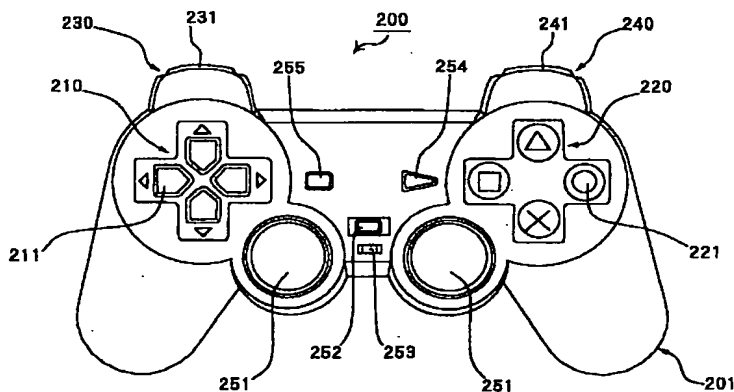
【図1】



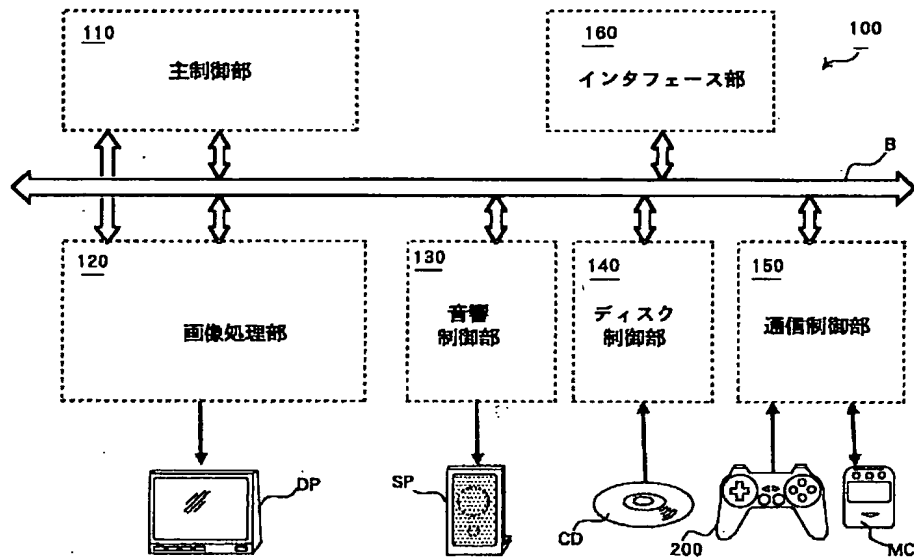
【図7】



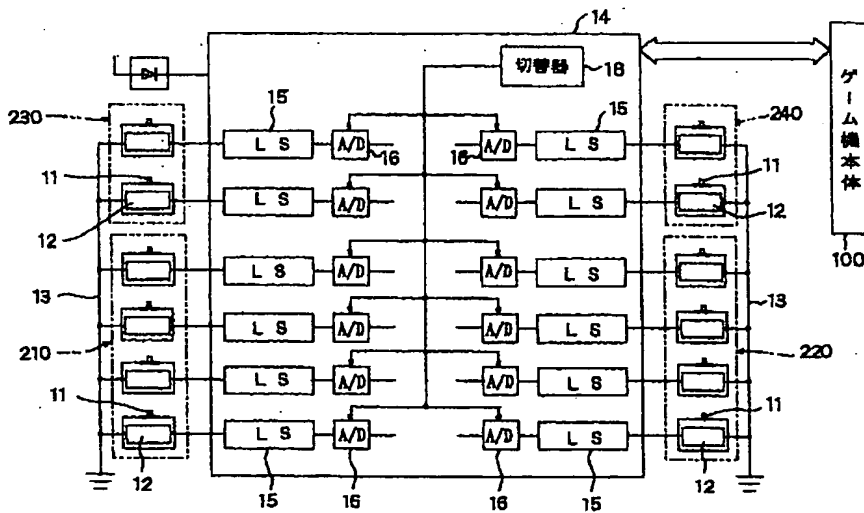
【図3】



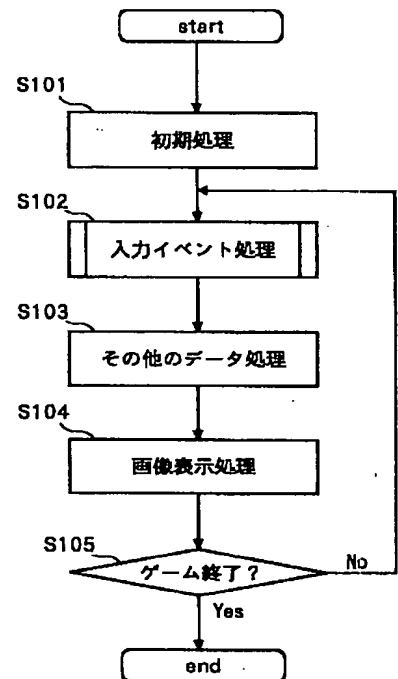
【図2】



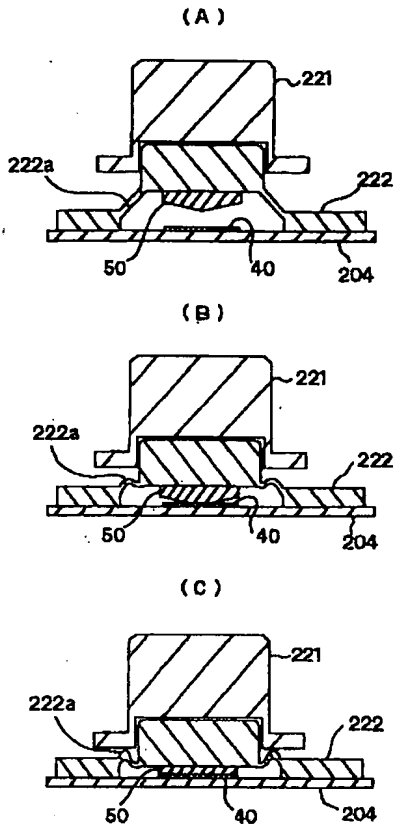
【図4】



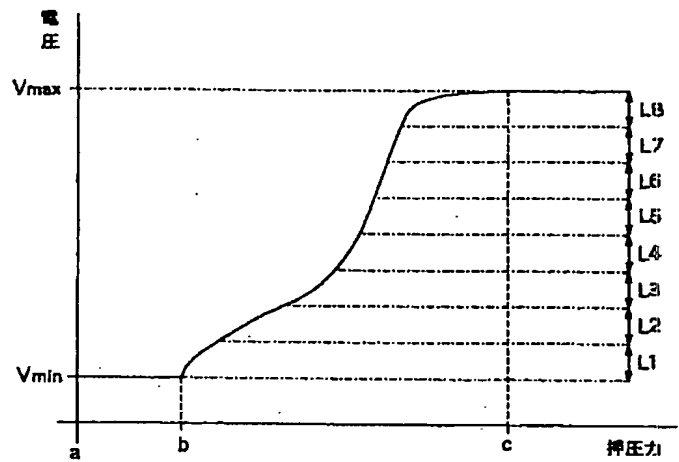
【図9】



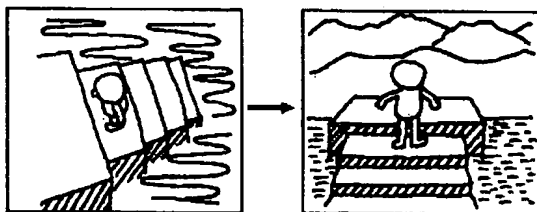
【図5】



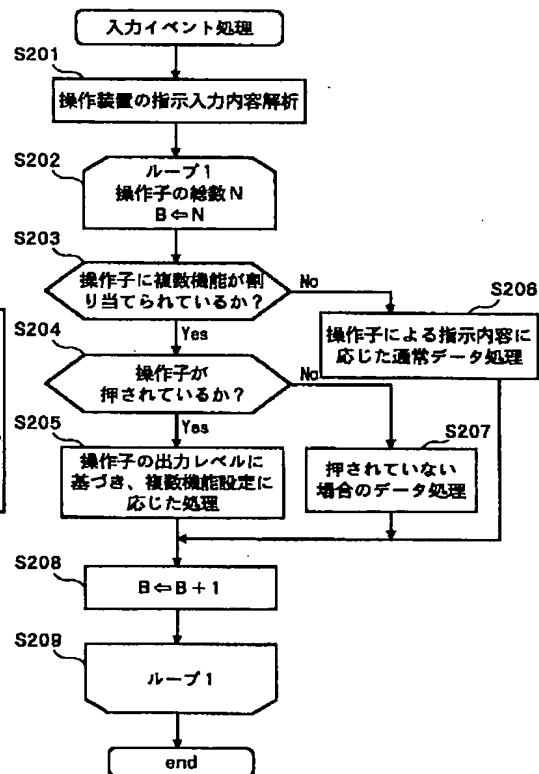
【図6】



【図11】



【図10】



【図8】

(a)

操作子識別	出力レベル	機能識別	
操作ボタン 231 (L2)	$d < 4f$	前方視点	1-1
	$d \geq 4f$	主観視点	1-2

(b)

操作子識別	出力レベル	機能識別	
操作ボタン 231 (L2)	$d < 4f$	前方視点	2-1
	$d \geq 4f$	オブジェクトロックイン	2-2

(c)

操作子識別	出力レベル	機能識別	
操作ボタン 221 (○)	$d < 6f$	オブジェクトを見る	3-1
	$d \geq 6f$	オブジェクトを調べる	3-2

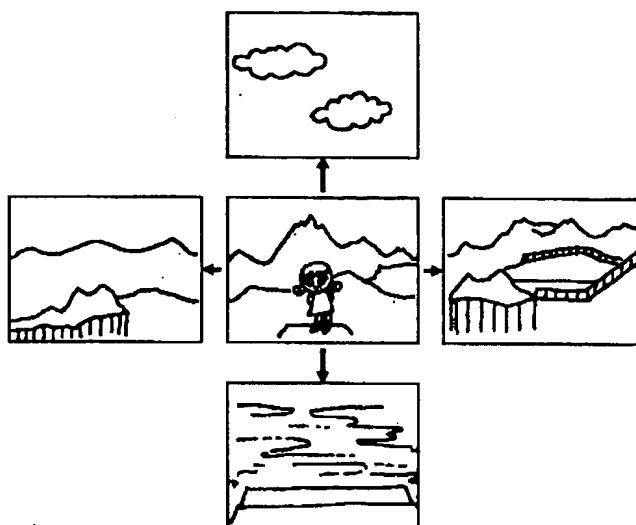
(d)

操作子識別	出力レベル	機能識別	
操作ボタン 221 (×)	$d < 6f$	キャラクターが走る	4-1
	$d \geq 6f$	キャラクターがジャンプ	4-2

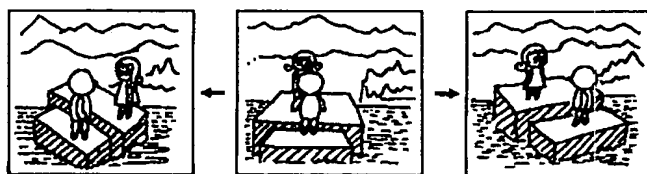
(e)

操作子識別	出力レベル	機能識別	
操作ボタン 221 (○)	$d < 2f$	威力弱攻撃	5-1
	$2f \leq d \leq 6f$	威力中攻撃	5-2
	$d > 6f$	威力強攻撃	3-2

【図12】



【図13】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 3 M 11/04  
11/22

(72)発明者 齋藤 一

東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社  
ソニー・コンピュータエンタテインメント  
内

F ターム(参考)

2C001 BA02 BA05 BB00 BB05 BC00  
BC05 BC10 CA00 CA01 CA06  
CA09 CB01 CB05 CB06 CC02  
CC08  
5B020 DD02 FF11 FF51  
5E501 AA17 AC15 BA05 CB03 FA14  
FA45  
9A001 JJ76



【公報種別】 特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
【部門区分】 第 6 部門第 3 区分  
【発行日】 平成 14 年 6 月 26 日 (2002. 6. 26)

【公開番号】 特開 2001-236162 (P2001-236162A)  
【公開日】 平成 13 年 8 月 31 日 (2001. 8. 31)  
【年通号数】 公開特許公報 13-2362  
【出願番号】 特願 2000-48346 (P2000-48346)  
【国際特許分類第 7 版】

G06F 3/02  
A63F 13/00

G06F 3/00 610  
3/023  
H03M 11/04  
11/22

【F I】

G06F 3/02 E  
A63F 13/00 F  
C  
G06F 3/00 610  
3/023 310 A

【手続補正書】

【提出日】 平成 14 年 3 月 19 日 (2002. 3. 19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 特許請求の範囲

【補正方法】 変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各々押圧操作量に応じて変化する多値信号を出力する複数の押圧操作機構を備えた操作装置によって操作され、所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させる装置であって、一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを、当該表現形態の識別情報、入力が予定される前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値と対応付けて保持するデータ保持手段と、いずれかの前記押圧操作機構の押圧操作時に前記操作装置から入力された当該押圧操作機構の識別情報及び押圧操作時の多値信号の値を検出する検出手段と、検出した識別情報及び多値信号の値に対応する前記表現形態の識別情報を特定し、特定した表現形態の識別情報に対応する画像表現データを前記データ保持手段より索出するデータ検索手段と、索出した画像表現データに基づいて前記表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる表示制御手段とを有することを特徴とする、

エンタテインメント装置。

【請求項 2】 前記多値信号の表す値が前記押圧操作量に応じて可逆的に変化するものである、請求項 1 記載のエンタテインメント装置。

【請求項 3】 前記複数の押圧操作機構は、それぞれ操作者による押圧操作を可能にする操作子と、この操作子に装着された導電性部材と、導電性部材に対向する位置に配された抵抗体と、前記操作子の押圧操作時の操作量に応じて変化する導電性部材及び抵抗体の接触面積に応じたアナログの電気信号を出力する押圧検出回路と、検出された電気信号をそのレベルに応じたデジタル値のいずれかを表す多値信号に変換する信号変換回路とを備えたものであり、

この信号変換回路から出力される多値信号が逐次前記検出手段に入力されるように構成されている、請求項 1 記載のエンタテインメント装置。

【請求項 4】 前記エンタテインメント画像は、操作者が前記操作装置を通じて操作するプレイヤキャラクタ及びその所持品と当該プレイヤキャラクタの周辺のオブジェクトの画像であり、

前記データ保持手段は、これらの画像の表現視点、前記プレイヤキャラクタの行動パターン、前記プレイヤキャラクタの行動パワー、前記所持品の効能、前記オブジェクトに対するプレイヤキャラクタ又は所持品の作用度合いのいずれかを押圧操作時の前記多値信号の値に応じて変化させるための画像表現データを、各々の表現形態の

識別情報と対応付けて保持するものである、  
請求項1記載のエンタテインメント装置。

【請求項5】 前記表現視点は、前記プレイヤキャラクターの目からその周辺を主観的に眺める視点と、前記プレイヤキャラクターを含む周辺を客観的に眺める視点と、前記プレイヤキャラクターが前記オブジェクトを固定的に眺める視点のいずれかである、  
請求項4記載のエンタテインメント装置。

【請求項6】 前記所持品の効能は、押圧操作時の前記多値信号の値に応じて連続的に変化する当該所持品のサイズ及びパワーである、  
請求項4記載のエンタテインメント装置。

【請求項7】 前記オブジェクトに対するプレイヤキャラクターの作用度合いの一つが、指定されたオブジェクトを中心に前記プレイヤキャラクターの動きを拘束するものである、  
請求項4記載のエンタテインメント装置。

【請求項8】 押圧操作量に応じて変化する多値信号を出力する押圧操作機構と予め用意された複数種類の2値信号のいずれかを選択的に出力する信号選択機構とを備えた操作装置によって操作され、所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させる装置であつて、

一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを当該表示形態の識別情報及び入力が予定される前記多値信号の値と2値信号との組合せパターンと対応付けて保持するデータ保持手段と、

前記押圧操作機構及び前記信号選択機構が操作されたときに前記操作装置から入力された押圧操作時の多値信号の値と選択された2値信号との組合せパターンを検出する検出手段と、

検出した組合せパターンに対応する前記識別情報を特定するとともに特定した識別情報に対応する画像表現データを前記データ保持手段より索出するデータ検索手段と、

前記ディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させるとともに前記索出した画像表現データに基づいて、表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる表示制御手段とを有することを特徴とする、  
エンタテインメント装置。

【請求項9】 所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させる装置であつて、  
各々押圧操作量に応じて変化する多値信号を出力する複数の押圧操作機構を備えた操作装置と、  
一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを、当該表現形態の識別情報、入力が予定される前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値と対応付けて保持するデータ保持手段と、  
いずれかの前記押圧操作機構の押圧操作時に前記操作装

置から入力された当該押圧操作機構の識別情報及び押圧操作時の多値信号の値を検出する検出手段と、  
検出した前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値に対応する前記表現形態の識別情報を特定し、特定した表現形態の識別情報に対応する画像表現データを前記データ保持手段より索出するデータ検索手段と、  
索出した画像表現データに基づいて前記表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる表示制御手段とを有することを特徴とする、  
エンタテインメント装置。

【請求項10】 ディスプレイ装置と、各々押圧操作量に応じて変化する多値信号を出力する複数の押圧操作機構を備えた操作装置が接続されたコンピュータに下記の処理を実行させるためのプログラムが記録された、コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(1) 一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを、当該表現形態の識別情報、入力が予定される前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値と対応付けて所定のメモリ領域に保持する処理、

(2) いずれかの前記押圧操作機構の押圧操作時に前記操作装置から入力された当該押圧操作機構の識別情報及び押圧操作時の多値信号の値を検出する処理、

(3) 検出した前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値に対応する前記表現形態の識別情報を特定し、特定した表現形態の識別情報に対応する画像表現データを前記メモリ領域から索出する処理、

(4) 所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させるとともに前記索出した画像表現データに基づいて前記表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる処理。

【請求項11】 ディスプレイ装置と、各々押圧操作量に応じて変化する多値信号を出力する複数の押圧操作機構を備えた操作装置が接続されたコンピュータに下記の処理を実行させる、コンピュータ読み取り可能なエンタテインメント用コンピュータプログラム。

(1) 一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを、当該表現形態の識別情報、入力が予定される前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値と対応付けて所定のメモリ領域に保持する処理、

(2) いずれかの前記押圧操作機構の押圧操作時に前記操作装置から入力された当該押圧操作機構の識別情報及び押圧操作時の多値信号の値を検出する処理、

(3) 検出した前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値に対応する前記表現形態の識別情報を特定し、特定した表現形態の識別情報に対応する画像表現データを前記メモリ領域から索出する処理、

(4) 所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させるとともに前記索出した画像表現データに

基づいて前記表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる処理。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のエンタテインメント装置は、各々押圧操作時の操作量に応じて変化する多値信号を出力する複数の押圧操作機構を備えた操作装置によって操作され、所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させる装置であって、一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを、当該表現形態の識別情報、入力が予定される前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値と対応付けて保持するデータ保持手段と、いずれかの前記押圧操作機構の押圧操作時に前記操作装置から入力された当該押圧操作機構の識別情報及び押圧操作時の多値信号の値を検出する検出手段と、検出した前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値に対応する前記表現形態の識別情報を特定し、特定した表現形態の識別情報に対応する画像表現データを前記データ保持手段より索出するデータ検索手段と、索出した画像表現データに基づいて前記表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる表示制御手段とを有することを特徴とする。多値信号は、アナログ信号をそのレベルに応じて3値以上のいずれかの値に変換されたデジタル信号である。この多値信号が表す値は、押圧操作量に応じて可逆的に変化するようにするのが好ましい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】「エンタテインメント画像」は、ゲームその他の遊興性を演出する画像であり、「画像表現データ」はディスプレイ装置上にエンタテインメント画像を表示させるとともに表示中の画像の変化を表現するためのデータである。エンタテインメント画像の例としては、操作者が前記操作装置を通じて操作するプレイヤキャラクタ及びその所持品と当該プレイヤキャラクタの周辺のオブジェクトの画像が挙げられる。データ保持手段は、これらの画像の表現視点、前記プレイヤキャラクタの行動パターン、前記プレイヤキャラクタの行動パワー、前記所持品の効能、前記オブジェクトに対するプレイヤキャラクタ又は所持品の作用度合いのいずれかを前記多値信号の値に応じて変化させるための画像表現データを、各々の表現形態の識別情報と対応付けて保持する。前記表現視点は、例えば、前記プレイヤキャラクタ

の目からその周辺を主観的に眺める視点と、前記プレイヤキャラクタを含む周辺を客観的に眺める視点と、前記プレイヤキャラクタが前記オブジェクトを固定的に眺める視点のいずれかであり、前記所持品の効能は、例えば押圧操作時の前記多値信号の値に応じて連続的に変化する当該所持品のサイズ及びパワーである。前記オブジェクトに対するプレイヤキャラクタの作用度合いの一つは、指定されたオブジェクトを中心に前記プレイヤキャラクタの動きを拘束するものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】このようなエンタテインメント装置では、押圧操作機構が押圧操作されたときの操作量が変わると、その変化に応じた多値信号が入力され、この多値信号の値によって画像表現データが特定されてディスプレイ装置に所定の表現のエンタテインメント画像が表示される。多値信号は3値以上のいずれかの値となるので、多様な形態の画像表示が可能になる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】操作装置における押圧操作機構は、操作者による押圧操作を可能にする操作子と、この操作子に装着された導電性部材と、導電性部材に対向する位置に配された抵抗体と、前記操作子の押圧操作時の操作量に応じて変化する導電性部材及び抵抗体の接触面積に応じたアナログの電気信号を出力する押圧検出回路と、検出された電気信号を多値信号に変換する信号変換回路とを備えたものであり、この信号変換回路から出力される多値信号が逐次前記検出手段に入力されるようになっていいる。このように構成される操作装置によって操作されるようにすることで、デジタル信号でありながら、アナログ的な制御形態が可能になる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】本発明の他のエンタテインメント装置は、押圧操作量に応じて変化する多値信号を出力する押圧操作機構と予め用意された複数種類の2値信号のいずれかを選択的に出力する信号選択機構とを備えた操作装置によって操作され、所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させる装置であって、一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための

画像表現データを当該表示形態の識別情報及び入力が予定される前記多値信号の値と2値信号との組合せパターンと対応付けて保持するデータ保持手段と、前記押圧操作機構及び前記信号選択機構が操作されたときに前記操作装置から入力された押圧操作時の多値信号の値と選択された2値信号との組合せパターンを検出する検出手段と、検出した組合せパターンに対応する前記識別情報を特定するとともに特定した識別情報に対応する画像表現データを前記データ保持手段より索出するデータ検索手段と、前記ディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させるとともに前記索出した画像表現データに基づいて、表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる表示制御手段とを有することを特徴とする。このように構成されるエンタテインメント装置も、押圧操作機構の押圧操作時の操作量が変化すると、その変化に応じた多値信号が入力され、この多値信号の値によって画像表現データが特定されてディスプレイ装置に所定の表現のエンタテインメント画像が表示される。多値信号は3値以上のいずれかの値となるので、多様な形態の画像表示が可能になる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】本発明のエンタテインメント装置は、ディ

スプレイ装置と上記の操作装置が接続されたエンタテインメント用コンピュータに、エンタテインメント用プログラムを読み込ませて実行させることによって実現することができる。このプログラムは、通常は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録されたものであるが、コンピュータ読み取り可能な形態であれば、必ずしも記録媒体に記録されていることを要しない。このプログラムによってコンピュータが実行する処理は、以下のようなものである。

(1) 一のエンタテインメント画像を各々異なる表現形態で表示するための画像表現データを、当該表現形態の識別情報、入力が予定される前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値と対応付けて所定のメモリ領域に保持する処理、

(2) いずれかの前記押圧操作機構の押圧操作時に前記操作装置から入力された当該押圧操作機構の識別情報及び押圧操作時の多値信号の値を検出する処理、

(3) 検出した前記押圧操作機構の識別情報及び多値信号の値に対応する前記表現形態の識別情報を特定し、特定した表現形態の識別情報に対応する画像表現データを前記メモリ領域から索出する処理、

(4) 所定のディスプレイ装置にエンタテインメント画像を表示させるとともに前記索出した画像表現データに基づいて前記表示中のエンタテインメント画像の表現形態を変化させる処理。